

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-151884

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)7月6日

G 09 B 29/00

G 06 F 15/40

15/72

8302-2C

M-7313-5B

6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 情報表示装置

⑯ 特 願 昭60-295524

⑰ 出 願 昭60(1985)12月26日

⑱ 発 明 者 小 川 忠 史 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内
⑱ 発 明 者 斉 藤 隆 典 所沢市花園4丁目2610番地 バイオニア株式会社所沢工場内
⑱ 発 明 者 柿 原 正 樹 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑱ 発 明 者 正 路 太 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内
⑲ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号
⑲ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 稲本 義雄

明 細 書

1. 発明の名称

情報表示装置

2. 特許請求の範囲

地図情報をディジタル化して所定の記憶媒体に記憶させ、該記憶媒体から読み出され、画像信号に変換された該地図情報を表示装置に表示する情報表示装置において、

該地図情報としてホテル、駐車場、ガソリンスタンド、ディーラ等の所定の施設を、該施設が存在する位置に、道路に重畳して、シンボルで表示するとともに、同種の該施設を表す該シンボルの各々に、相互に区別でき、かつ連続的に関連する比較的簡易な数字、文字、記号等を併せて表示することを特徴とする情報表示装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は地図に付随して施設に関する情報を表示装置に出力表示する情報表示装置に関する。

(発明の概要)

本発明は地図情報をディジタル化して所定の記憶媒体に記憶させ、記憶媒体から読み出され、画像信号に変換された地図情報を表示装置に表示する情報表示装置において、地図情報としてホテル、駐車場、ガソリンスタンド、ディーラ等の所定の施設を、施設が存在する位置に、道路に重畳して、シンボルで表示するとともに、同種の施設を表すシンボルの各々に、相互に区別でき、かつ連続的に関連する比較的簡易な数字、文字、記号等を併せて表示するようにし、もって地図が見難くなるのを防止するとともに、各施設の位置やより詳細な情報を得るときの操作性を向上させたものである。

(従来の技術)

最近CD-ROM等に地図情報を記録しておき、その地図情報を読み出して、車両の現在地とともに表示装置に表示させ、車両を所定の目的地に誘導する車両ナビゲーション装置が研究、開発されている。斯かる従来の装置は、例えばホテル、駐車場、ガソリンスタンド、車のディーラ等の所定

の施設がある場合、その名称等をその所在地の近傍に道路とともに表示装置に表示し、運転者の便宜に供するようにしている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながらこのように各施設の名称等を道路とともに表示装置に常時表示すると、各施設の所在地を知ることができる反面、地図そのものが見えなくなる欠点があった。また種々の施設が同時に表示されているので所定の1つの施設、例えばガソリンスタンドを捜すとき、ガソリンスタンド以外の施設の表示も行われているため、それらの中からガソリンスタンドの表示を区別して捜し出すのに時間がかかる欠点があった。従って地図の見易さを確保するためには各施設の詳細な情報を省略しなければならず、また逆に各施設のより詳細な情報を表示するためには地図の見易さを犠牲にしなければならなかった。

〔問題点を解決するための手段〕

第1図は本発明の情報表示装置を車両ナビゲーション装置に応用した場合のブロック図である。

されたデータから現在位置を演算する。あるいはまた設定入力された現在地をGPS装置9からの情報に対応して補正処理する。プロセッサ10とプロセッサ6とは相互にデータの送受が可能になっている。11はこれらのプロセッサ6、10のプログラムその他必要な情報を記憶するROM、14は各回路、手段、装置等に必要なタイミング信号を供給するコントロールロジックである。

15はグラフィックディスプレイコントローラ(GDC)であり、メモリ5から必要なデータを読出し、メモリ(VRAM)16、17に所定の画像を描画する。18はメモリ16、17のうちの一方からのデータを選択し、パラレル信号からシリアル信号に変換するパラレル/シリアル(P/S)変換回路である。19は色変換回路としてのカラーパレットレジスタであり、P/S変換回路18から供給される映像信号中の3ビットの色信号を、予め指定された5ビットの色信号に変換する。色信号が変換された映像信号はメモリ(VRAM)20に、さらにメモリ20からメモリ(V

RAM)21に転送され、メモリ21に記憶された映像信号が赤(R)、緑(G)、青(B)の3原色各々のD/A変換回路26、27、28によりディジタル信号からアナログ信号に変換され、CRT等の表示装置29に表示される。尚図示はしていないが表示装置29の画面の前面には透明電極等よりなるタッチセンサが設けられている。

24は同期信号発生回路であり、相互に同期した水平同期信号(HSYNC)と、垂直同期信号(VSYNC)と、ドットクロック(DCK)を発生し、レジスタ19、メモリ20、21のアドレス等を設定するアドレスカウンタ23、25等に出力している。22はオフセットレジスタであり、メモリ16、17に記憶された画像のうちメモリ20に転送する部分のオフセット位置を設定する。30乃至37は各々所定位置に挿入されたバッファである。

一方第2図はキーボード12の構成を示している。同図に示すごとく、各操作キーは表示装置29の外周に配置されている。51はナビゲーション装置において1は記録媒体あるいは記憶媒体としてのCD-ROM(そのドライブ装置を含む)でありディジタル化された地図情報が記録されている。CD-ROM1からのデータはインターフェース2、アドレスバス3、データバス4等を介してメモリ(RAM)5に記憶されるようになっている。6はインフォメーションプロセッサ(CPU)であり、種々の画像データ処理を行うとともに、キーボード12、そのインターフェース13を介して入力される指令に対応して周辺機器の制御も行うようになっている。7は地磁気等から車両の方位を検知する方位センサ、8は車両の速度を検出する速度センサである。9はGPS(Global Positioning System)装置であり、緯度、経度情報等から車両の現在位置を検出する。10はナビゲーションプロセッサ(CPU)であり、方位センサ7、速度センサ8等のデータの補正や、それらのデータから車両の移動量を演算したり、またGPS装置9が緯度、経度情報を検出できない場合等に、設定入力

ン動作を実行するとき操作されるナビゲーション (NAV I) キー、52は表示装置29に操作の説明画像を出力するとき操作されるヘルプ (!) キーである。53はガイド (GUIDE) キーであり、駐車場、ホテル、ガソリンスタンド等のシンボルを地図上に表示するとき操作される。54は目的地 (DEST) キーであり、目的地を設定するとき操作される。55はセット (SET) キーであり、表示装置29に表示されたカーソルにより指定された項目や、地図上の位置を登録するとき操作される。56はキャンセル (CANCEL) キーであり、限られた所定の画面において操作すると、画面が1つ前の画面に戻るようになっている。57は縮小キー、58は拡大キーであり、各々表示装置29に表示された地図を縮小又は拡大するとき操作される。59はスクロールキーであり、上下、左右にカーソルを移動させるとき各々キー59a乃至59dが操作される。60はテキスト (TEXT) キーであり、車両の走行に関係する情報を表示するとき操作される。以上の各

報に対応してプロセッサ6はCD-ROM1から現在地を含む地図を読出し、メモリ5に記憶させる。CD-ROM1には複数の縮尺の地図が記録されており、メモリ5には現在地を含む各縮尺の地図が記憶される。プロセッサ6はコントローラ15を制御し、メモリ5に記憶された地図のうち所定の縮尺のデータをメモリ16又は17に書き込ませる。メモリ16、17は一方が表側 (データがメモリ20に転送されている方)、他方が裏側 (データがメモリ20に転送されておらず、コントローラ15により新たなデータが書き込まれる方) とされている。表側と裏側は交互に切り換えられ、コントローラ15による書き込みは常にメモリ20にデータを送出していない裏側に行われる。

プロセッサ6はさらにコントローラ15を制御し、プロセッサ10からの現在地信号に対応してメモリ16、17の表側に自車マークを描画させる。

コントローラ15によりメモリ16、17に描

画された地図は、自車マークを中心とする所定の範囲内のデータが、パラレル/シリアル変換回路18によりパラレルデータからシリアルデータに変換され、さらにその色信号がカラーパレットレジスタ19により高階調度の色信号に変換されてメモリ20に転送される。メモリ16、17に描画された地図のうちどの部分が転送されるかはオフセットレジスタ22とアドレスカウンタ23を介してプロセッサ6により指定される。

一方コンパクトディスクプレーヤを動作させるとき操作されるCDキー61、テレビジョン放送を受信するとき操作されるTVキー62、AM又はFM放送を受信するとき操作されるAM、FMキー63、再生音のイコライズ特性を予め定められた特性の中から選択するとき操作されるサウンドセレクト (SOUND SEL) キー64、再生音を瞬時にミュートするミュートキー65、再生音の大きさを調整するボリューム66、空調装置を運転するとき操作される空調 (A/C) キー67が設けられ、図示せぬCPUによって所定の動作が実行されるようになっている。

(作用)

しかしてその作用を説明する。先ず最初にナビゲーションキー51が操作された場合における基本的動作について説明する。方位センサ7、速度センサ8、GPS装置9等の情報からプロセッサ10は車両の現在地を演算し、検出する。この情

報は、自車マークを中心とする所定の範囲内のデータが、パラレル/シリアル変換回路18によりパラレルデータからシリアルデータに変換され、さらにその色信号がカラーパレットレジスタ19により高階調度の色信号に変換されてメモリ20に転送される。メモリ16、17に描画された地図のうちどの部分が転送されるかはオフセットレジスタ22とアドレスカウンタ23を介してプロセッサ6により指定される。

プロセッサ6はまたCD-ROM1に記録されている例えば交差点等の写真を画像として直接メモリ20に描画できるようになっている。このようにメモリ20に書き込まれた画像はさらにメモリ21に転送され、最終的にメモリ21に記憶された画像がD/A変換回路26、27、28を介して表示装置29に出力表示される。

次にガイドキー53を操作した場合の作用を説明する。ガイドキー53が操作されたとき、プロセッサ6は例えば第4図に示すように、地図に重畳して、ガイドメニューを表示装置29の所定位

置（図においては上下辺の近傍）に表示させる。いまCD-ROM1に、地図情報として、道路、鉄道、海岸線等を表示する線分データだけでなく、ホテル、ガソリンスタンド、車のディーラ、駐車場の各施設のシンボルを表示するシンボルデータも記録されているものとする、これらのシンボルが必要に応じてその意味するところの文字とともに所定位置に表示される。

表示装置29の前面にはタッチセンサが配置しており、各施設の表示位置を指等で触れるとそれが検知される。従ってホテル、駐車場、ガソリンスタンド、ディーラのいずれが選択されたかが判断され、いずれかの施設が選択されたとき、ガイドメニューが消去されるとともに、地図に重畳して選択された施設のシンボルがその所在地に表示される。例えばホテルが選択されたとき第5図に示すように、ホテルのシンボルが地図上の所在地に対応して表示される。このシンボルはガイドメニュー表示時に表示されたシンボルと同一である。従って操作者はガイドメニュー表示における文字

号が付されたホテルがいま表示されている地図の外に位置しているので表示されていない。これらの番号は各ホテル毎に対応しており、少なくとも所定の地域内において異なるホテルに同一の番号が付されることはない。従って使用者はこの番号により所望のホテルを特定することができる。勿論以上のことは他のシンボルについても同様である。

シンボルに文字等を付する場合、例えばそれをその施設の名称とすることも可能である。しかしながら名称は地図を見難くするので、本発明における簡易な文字ではない。

第5図に示すように、選択されたシンボルが地図に重畳して表示されるとき、表示装置29の所定位置（実施例においては右下辺の近傍）には、選択されたシンボルにより表される施設のより詳細な情報を表示させるための操作スイッチが表示（実施例においてはリストの文字が表示）される。このリストの文字が表示されている部分を指等で触れると、タッチセンサによりそれが検知され、

を見なくとも、シンボルを見るだけで、殆ど直感的に所望の施設を選択することができる。またこのとき選択されない施設は表示されないから、シンボルを捜すこと自体は極めて容易となる。逆にガイドキー53を操作しない場合は、これらのシンボルが表示されていない通常の地図だけの表示となるから、地図が見難くなるようなこともない。

同種の施設を表すシンボルの各々には相互に区別でき、かつ連続的に関連する比較的簡易な数字（番号）、文字、記号等が付されている。すなわち例えば各ホテルのシンボルには1、2、3等の番号、A、B、C等の文字、その他の記号が対応されており、シンボルが地図に重畳して表示されるとき、この番号等も併せて表示される。シンボルは対応する施設の所在地に表示されるので、表示装置29の画面上に表示されている現在地を中心とする地図の外に位置する施設のシンボルとその番号は、その位置が画面の範囲内になるまで表示されない。第5図の実施例においては2番の番

第6図に示すように、表示装置29の画面から地図が消去され、その代りにそのとき地図上に表示されていたホテルに関するより詳細な情報がリストになって表示される。より詳細な情報とは、例えばホテルの名称、電話番号、住所、特徴等である。従って操作者は第5図に示す表示状態において所望のホテルをその番号で特定し、さらに第6図に示す表示に切り換え、対応する番号が付されたところの情報を見ることにより、その施設のより詳細な情報を知ることができる。このとき地図上に表示されていない施設の情報は表示されない、ので所望の施設の情報がより見易くなる。また番号等のように連続的な関連性を有するものを用いることにより、リスト中から所望の施設を捜し出すことがさらに容易となる。

以上の動作をプロセッサ6が実行するためのフローチャードは例えば第3図に示すようになる。先ず画面上に地図が表示された状態で、シンボルの表示が指示されるまで待機する。シンボルの表示が指示されるとシンボルの位置データ（座標）

が読み取られ、表示画面(地図)の範囲内か否かが判断される。表示中の地図の範囲内に位置するときはそのシンボルを地図に重畳して表示させる。またそのシンボルの番号をメモリ5の所定のスタックに書き込む。表示中の地図の範囲外に位置するシンボルは表示されず、またその番号はスタックに書き込まれない。斯かるステップが全ての施設(シンボル)について行われた後、リスト表示の指示がなされるまで待機し、リスト表示の指示が入力されたとき、予めスタックに格納したシンボルの番号が読み取られ、その番号が対応するデータが表示される。

第7図は斯かる施設のシンボルデータをCD-ROM1に記録する場合における、位置データの構成例を示している。すなわちヘッダとして同種のシンボル内における番号と、ホテル、ディーラ、ガソリンスタンド、駐車場等のシンボル間の区別をする属性が配置され、その後そのシンボルが表示される位置の座標(x, y)が配置されている。

ラ等の所定の施設を、施設が存在する位置に、道路に重畳して、シンボルで表示するとともに、同種の施設を表すシンボルの各々に、相互に区別でき、かつ連続的に関連する比較的簡易な数字、文字、記号等を併せて表示するようにしたので、その数字等により施設を区別することができ、従ってより詳細な情報はその番号に対応して別に表示させることが可能になる。その結果通常状態においては地図に施設の名称等を表示する必要がなく、地図が見違くなるのを防止することができる。その結果各施設の位置の確認と、その施設のより詳細な情報の確認を独立に行うことができ、操作性を向上させることができる。

4. 画面の簡単な説明

第1図は本発明の情報表示装置を車両ナビゲーション装置に应用した場合のブロック図、第2図はその表示装置とキーボードの平面図、第3図はそのフローチャート、第4図乃至第6図はその表示画面の平面図、第7図乃至第10図はそのデータの構成の説明図である。

第8図は各施設のより詳細な情報のデータブロックの構成例を示している。すなわち各シンボルの番号に続いて、その施設の名称、電話番号、住所、特徴等のデータが配置されている。

第9図はスタックの構成例を示している。すなわち地図に重畳して表示中のシンボルの個数が最初に配置され、その後そのシンボルの番号が配置されている。例えば第5図に示す実施例の場合、表示されているシンボルの数は3個、そのシンボルの番号は1、3、4であるから、スタックのデータは第10図に示すようになる。

以上本発明を車両ナビゲーション装置に应用した場合を例として説明したが、本発明の応用範囲はそれに限定されるものではない。

【効果】

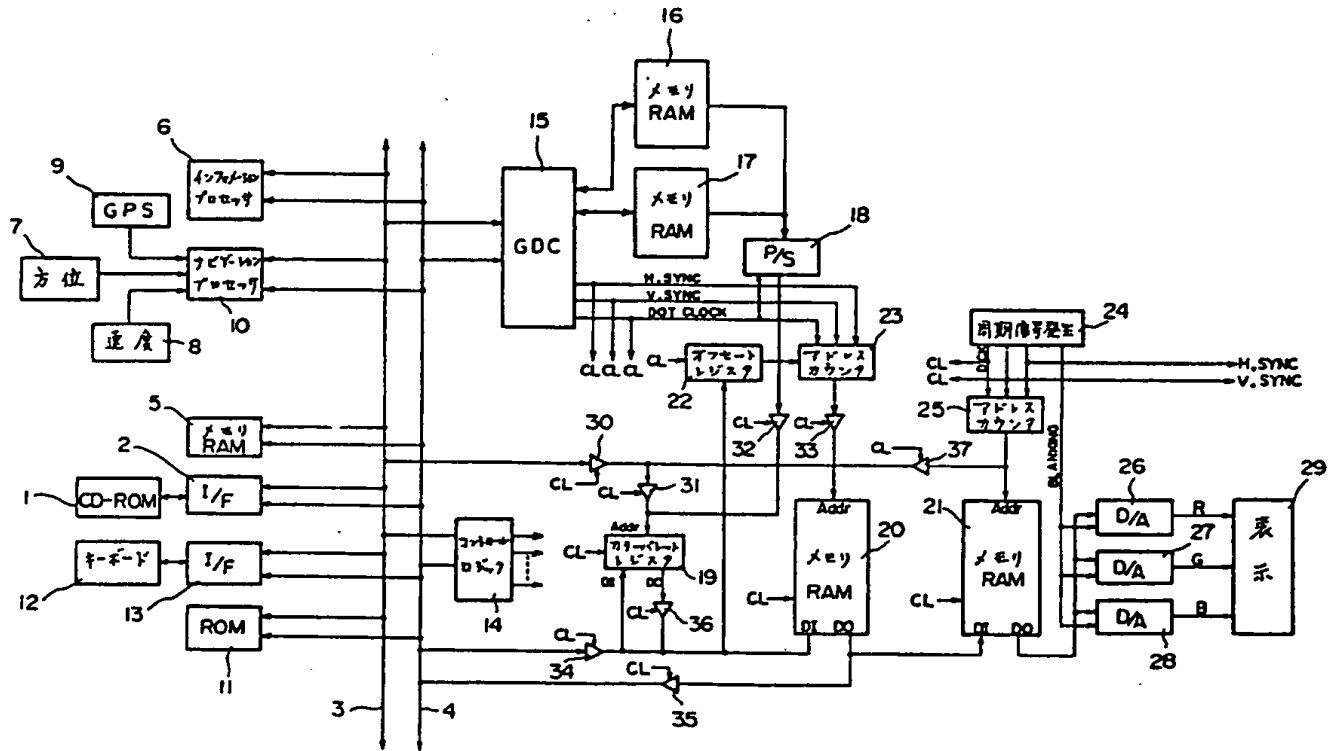
以上の如く本発明は地図情報をデジタル化して所定の記憶媒体に記憶させ、記憶媒体から読み出され、画像信号に変換された地図情報を表示装置に表示する情報表示装置において、地図情報としてホテル、駐車場、ガソリンスタンド、ディー

- 1・・・CD-ROM
- 2、13・・・インターフェース
- 5、16、17、20、21・・・メモリ
- 6・・・インフォメーションプロセッサ
- 7・・・方位センサ 8・・・速度センサ
- 9・・・GPS装置
- 10・・・ナビゲーションプロセッサ
- 11・・・ROM 12・・・キーボード
- 15・・・グラフィックディスプレイコントローラ
- 18・・・パラレル/シリアル変換回路
- 19・・・カラーパレットレジスタ
- 22・・・オフセットレジスタ
- 23、25・・・アドレスカウンタ
- 24・・・同期信号発生回路
- 26、27、28・・・D/A変換回路
- 29・・・表示装置

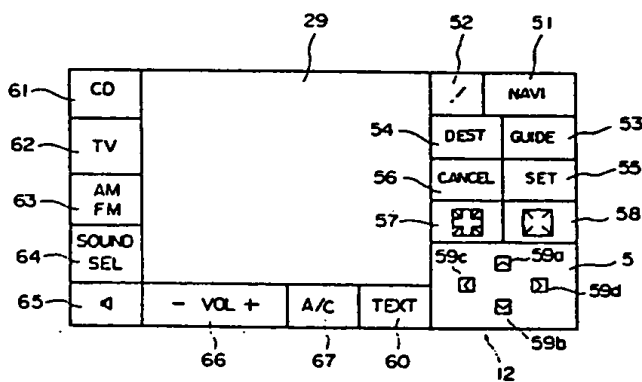
以上

特許出願人

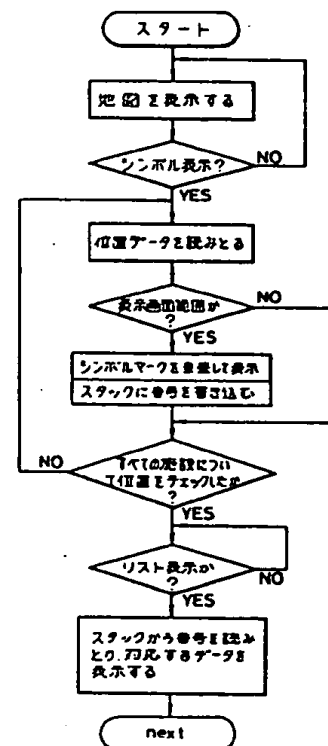
第 1 図



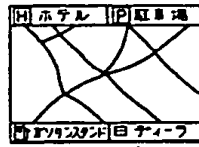
第 2 図



第 3 図

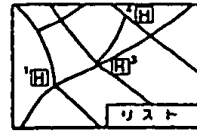


第4図



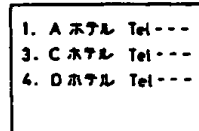
29

第5図



29

第6図



29

第7図



16ビット

第8図



NQ1の施設データ

NQ2の施設データ

第9図



第10図

